

DIGITAL CAMERA, IMAGE DISPLAY DEVICE, AND IMAGE TRANSMISSION/RECEPTION SYSTEM

Publication number: JP2002033953 (A)

Publication date: 2002-01-31

Inventor(s): OGURA KAZUO

Applicant(s): CASIO COMPUTER CO LTD

Classification:

- international: H04N5/232; G09G5/00; H04N5/225; H04N5/262; H04N5/38; H04N7/14; H04N9/64; H04Q7/38; H04N101/00; H04N5/232; G09G5/00; H04N5/225; H04N5/262; H04N5/38; H04N7/14; H04N9/64; H04Q7/38; (IPC1-7): H04N5/232; G09G5/00; H04N5/225; H04N5/262; H04N5/38; H04N7/14; H04N9/64; H04Q7/38; H04N101/00

- European:

Application number: JP20000216087 20000717

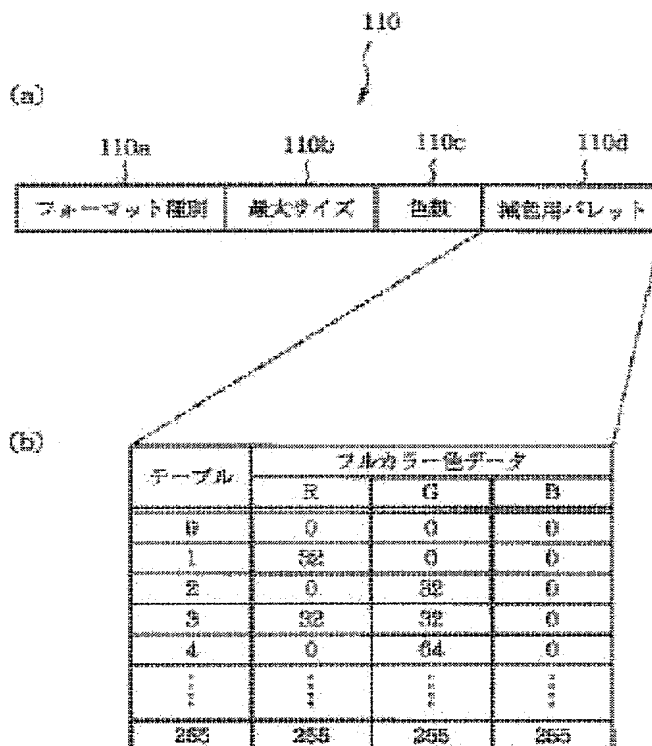
Priority number(s): JP20000216087 20000717

Also published as:

JP3925051 (B2)

Abstract of JP 2002033953 (A)

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a digital camera, an image display device, and an image transmission/reception system for enabling an image, that is shot by the digital camera, to be immediately used even for external equipment that has a display means having only a low display capacity. **SOLUTION:** When a shot image is to be transmitted to a cellular phone or the like, having a low display capacity of images from the digital camera, image specification data 110 for indicating the display specifications of the image in the cellular phone or the like are transmitted from the cellular phone or the like to the digital camera at transmission/reception. On the camera side, the image data to be transmitted are converted conforming to the display specifications which are indicated by the received image specification data 110 and then are transmitted to the cellular phone or the like.; Even for the cellular phone or the like with low image display capacity, an image photographed by the digital camera can be used immediately.



Data supplied from the esp@cenet database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2002-33953
(P2002-33953A)

(43) 公開日 平成14年1月31日 (2002.1.31)

(51)Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード*(参考)		
H 0 4 N	5/232	H 0 4 N	5/232	Z	5 C 0 2 2
G 0 9 G	5/00		5/225	F	5 C 0 2 3
H 0 4 Q	7/38		5/262		5 C 0 2 5
H 0 4 N	5/225		5/38		5 C 0 6 4
	5/262		7/14		5 C 0 6 6
審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 22 頁) 最終頁に続く					

審査請求 未請求 請求項の数20 O L (全 22 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号 特願2000-216087(P2000-216087)

(22) 出願日 平成12年7月17日 (2000.7.17)

(71) 出願人 000001443

カシオ計算機株式会社

東京都渋谷区本町1丁目6番2号

(72) 発明者 小倉 和夫

東京都羽村市栄町3丁目2番1号 カシオ

計算機株式会社羽村技術センター内

(74) 代理人 100088100

弁理士 三好 千明

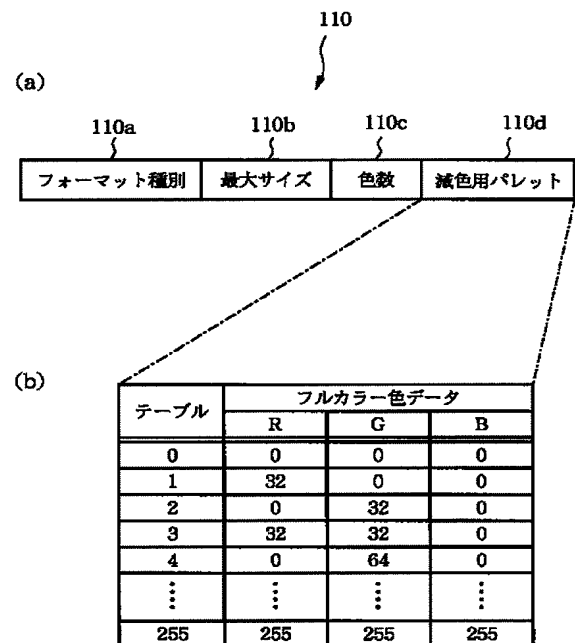
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 デジタルカメラ、画像表示装置及び画像送受信システム

(57) 【要約】

【課題】 デジタルカメラで撮影した画像を、表示能力が低い表示手段しか有していない外部機器においても直ちに使用することを可能とするデジタルカメラ、画像表示装置及び画像送受信システムを提供する。

【解決手段】 デジタルカメラから画像の表示能力が低い携帯電話機等に撮影した画像を送るとき、その送受信に際して、携帯電話機等からデジタルカメラに、携帯電話機等における画像の表示スペックを示す画像仕様データ110を送信させる。カメラ側では、送信しようとする画像データを、受信した画像仕様データ110で示される表示スペックに即して変換した後、携帯電話機等に送信する。画像の表示能力が低い携帯電話機等においても、デジタルカメラで撮影した画像が直ちに使用できる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 被写体を撮像する撮像手段を有するデジタルカメラにおいて、
前記撮像手段により撮像された元画像データを、画像データに基づく画像を表示する外部画像表示装置が有する画像の表示能力に応じた画像データに変換する変換手段と、
この変換手段による変換後の画像データを前記外部画像表示装置へ出力する出力手段とを備えたことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 2】 前記変換手段は、前記元画像データを前記外部画像表示装置における画像の表示能力に応じた所定数の色の減色画像データに変換することを特徴とする請求項 1 記載のデジタルカメラ。

【請求項 3】 前記外部画像表示装置から送られてくる前記表示能力に関する能力情報を受信する受信手段を備え、前記変換手段は、その受信手段により受信された能力情報に基づいて前記元画像データを前記外部画像表示装置が有する画像の表示能力に応じた画像データに変換することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のデジタルカメラ。

【請求項 4】 前記能力情報は、前記外部画像表示装置における表示色数と、この表示色数分の色を特定する色情報とを含むことを特徴とする請求項 3 記載のデジタルカメラ。

【請求項 5】 前記能力情報は、前記外部画像表示装置における表示色数を示す色数情報を含み、前記表示色数分の色を特定する色情報を記憶する記憶手段を備え、前記変換手段は、前記受信手段により受信された色数情報および前記記憶手段に記憶されている色情報に基づいて前記元画像データを前記外部画像表示装置が有する画像の表示能力に応じた画像データに変換することを特徴とする請求項 3 記載のデジタルカメラ。

【請求項 6】 前記外部画像表示装置における画像の表示能力に関する能力情報を記憶する記憶手段を備え、前記変換手段は、その記憶手段に記憶されている能力情報に基づいて前記元画像データを前記外部画像表示装置が有する画像の表示能力に応じた画像データに変換することを特徴とする請求項 1 又は 2 記載のデジタルカメラ。

【請求項 7】 前記変換手段は、前記出力手段による画像データの前記外部画像表示装置への出力準備段階で、前記元画像データを前記外部画像表示装置が有する画像表示能力に応じた画像データに変換することを特徴とする請求項 6 記載のデジタルカメラ。

【請求項 8】 前記変換手段による変換後の画像データを記憶する変換画像データ記憶手段を備え、前記出力手段は、その変換画像データ記憶手段に記憶された変換後の画像データを前記外部画像表示装置へ出力することを特徴とする請求項 6 記載のデジタルカメラ。

【請求項 9】 前記記憶手段は異なる複数の前記能力情

報を記憶し、前記記憶手段に記憶されている複数の能力情報のうちの 1 つを使用者に選択させるための選択手段を備え、前記変換手段は、その選択手段により使用者に選択された能力情報に基づいて前記元画像データを前記外部画像表示装置が有する画像の表示能力に応じた画像データに変換することを特徴とする請求項 6、7 又は 8 記載のデジタルカメラ。

【請求項 10】 前記記憶手段は異なる複数の前記能力情報を記憶し、前記変換手段は前記記憶手段に記憶されている異なる複数の前記能力情報に基づいて複数の画像データを生成し、前記変換画像データ記憶手段は前記変換手段により生成された複数の変換後の画像データを記憶し、前記外部画像表示装置から送られてくる当該外部画像表示装置が有する画像の表示能力を特定する特定情報を受信する特定情報受信手段を備え、前記出力手段は、前記変換画像データ記憶手段に記憶された複数の変換後の画像データのうち、前記特定情報受信手段により受信された特定情報により特定される表示能力に応じた画像データを出力することを特徴とする請求項 8 記載のデジタルカメラ。

【請求項 11】 前記記憶手段は異なる複数の前記能力情報を記憶し、前記変換手段は前記記憶手段に記憶されている異なる複数の前記能力情報に基づいて複数の画像データを生成し、前記変換画像データ記憶手段は前記変換手段により生成された複数の変換後の画像データを記憶し、
前記変換画像データ記憶手段に記憶されている複数の変換後の画像データのうちの 1 つを使用者に選択させるための選択手段を備え、

前記出力手段は、その選択手段により使用者に選択された変換後の画像データを出力することを特徴とする請求項 8 記載のデジタルカメラ。

【請求項 12】 前記記憶手段は異なる複数の前記能力情報を記憶し、前記外部画像表示装置から送られてくる当該外部画像表示装置が有する画像の表示能力を特定する特定情報を受信する特定情報受信手段を備え、前記変換手段は、その特定情報受信手段により受信された特定情報により特定される表示能力に基づいて前記元画像データを前記外部画像表示装置が有する画像の表示能力に応じた画像データに変換することを特徴とする請求項 6、7 又は 8 記載のデジタルカメラ。

【請求項 13】 前記撮像手段により撮像された画像を元画像データとして記録する記録手段を備え、前記変換画像データ記憶手段は、その記録手段に記録された元画像データに関連付けて前記変換後の画像データを記憶することを特徴とする請求項 8 記載のデジタルカメラ。

【請求項 14】 前記撮像手段により撮像された画像からサイズの異なる複数の画像データを生成する生成手段と、

この生成手段により生成された複数の画像データを記録する記録手段と、

この記録手段に記憶されている同一内容の画像を構成する複数の画像データの中から、前記外部画像表示装置が有する画像の表示能力に応じた画像データへの変換速度が最速の画像データを、前記変換手段の変換対象として設定する設定手段とを備えたことを特徴とする請求項 1 乃至 12 のいずれか記載のデジタルカメラ。

【請求項 15】 被写体を撮像する撮像手段と、この撮像手段により撮像された画像データを外部出力する外部出力手段とを有するデジタルカメラにおいて、前記撮像手段により撮像された画像データを、前記外部出力手段による外部出力用の画像データに変換する変換手段と、前記撮像手段により撮像された画像からサイズの異なる複数の画像データを生成する生成手段と、この生成手段により生成された複数の画像データを記録する記録手段と、

前記生成手段により生成された複数の画像データの中から、前記外部出力用の画像データへの変換速度が最速の画像データを、前記変換手段の変換対象として設定する設定手段とを備えたことを特徴とするデジタルカメラ。

【請求項 16】 画像データに基づく画像を表示する表示手段と、この表示手段における画像の表示能力に関する能力情報を、被写体を撮像し画像データとして記録するデジタルカメラに出力する出力手段と、前記デジタルカメラにおいて元画像データから前記能力情報に基づき変換された後の画像データを受信する受信手段と、この受信手段により受信された画像データに基づく画像を前記表示手段に表示させる制御手段とを備えたことを特徴とする画像表示装置。

【請求項 17】 画像データに基づく画像を表示する表示手段と、この表示手段における画像の表示能力を特定する特定情報を、被写体を撮像し画像データとして記録するデジタルカメラに出力する出力手段と、前記デジタルカメラにおいて元画像データから前記特定情報により特定される表示能力に応じて変換された後の画像データを受信する受信手段と、この受信手段により受信された画像データに基づく画像を前記表示手段に表示させる制御手段とを備えたことを特徴とする画像表示装置。

【請求項 18】 被写体を撮像し画像データとして記録するデジタルカメラと、このデジタルカメラから受信した画像データに基づく画像を表示する外部画像表示装置とからなる画像送受信システムであって、前記デジタルカメラは、元画像データを前記外部画像表示装置が有する画像の表示能力に応じた画像データに変

換する変換手段と、この変換手段による変換後の画像データを前記外部画像表示装置へ出力する出力手段とを備え、

前記外部画像表示装置は、前記出力手段から出力された変換後の画像データを受信する受信手段と、この受信手段により受信された画像データに基づく画像を前記表示手段に表示させる制御手段とを備えたことを特徴とする画像送受信システム。

【請求項 19】 前記外部画像表示装置は、前記表示能力に関する能力情報を前記デジタルカメラに出力する出力手段を備え、前記デジタルカメラは、その出力手段から出力された前記能力情報を受信する受信手段を備えるとともに、前記変換手段はその受信手段により受信した能力情報に基づいて元画像データを前記外部画像表示装置が有する画像の表示能力に応じた画像データに変換することを特徴とする請求項 18 記載の画像送受信システム。

【請求項 20】 前記外部画像表示装置は、前記表示能力を特定する特定情報を前記デジタルカメラに出力する出力手段を備え、前記デジタルカメラは、異なる複数の前記能力情報を記憶する記憶手段を備えるとともに、変換手段によって、記憶手段に記憶されている能力情報であって、前記受信手段により受信した前記特定情報により特定される能力情報に基づき元画像データを変換し、変換後の画像データを前記出力手段により前記外部画像表示装置へ出力することを特徴とする請求項 18 記載の画像送受信システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、デジタルカメラ、画像表示装置及び画像送受信システムに関する。

【0002】

【従来の技術】近年、CCD等の固体撮像素子を用いて撮像した被写体画像を画像データとしてフラッシュメモリ等の記録媒体に記録するデジタルカメラが普及している。デジタルカメラにおいては、周知のようにビューファインダーとしてカラーLCD（液晶表示器）を備えたものが多く、撮影した画像は他の機器を必要とすることなく表示可能となっている。また、この種のデジタルカメラには、例えば赤外線通信によって他のデジタルカメラやパーソナルコンピュータ等の外部機器との間で、画像データを相互に送受信できるものがあった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、前述した他の外部機器を例えばPHS端末や携帯電話機とした場合、それらが有するLCDの表示面積は小さく、また、カラー表示ができないか、或いはそれが可能であっても表現可能な色数が極めて少ない等、画像の表示能力が低いものが多いにもかかわらず、デジタルカメラは外部機器の画像の表示能力に関係なくフルの画像データを変

外部機器に送信するため、外部機器は受信時に画像を表示能力に合った画像に変換しなければならず、外部機器側の処理に負担がかかってしまうという問題があった。したがって、デジタルカメラに記録した画像データを上記のような外部機器との間で共用する、例えばデジタルカメラで撮影した画像を携帯電話機等の表示画面の壁紙として使用したくても、それが直ちに行えないといった問題があった。

【0004】本発明は、かかる従来の課題に鑑みてなされたものであり、デジタルカメラで撮影した画像を、表示能力が低い表示手段しか有していない外部機器においても直ちに使用することを可能とするデジタルカメラ、画像表示装置及び画像送受信システムを提供することを目的とする。

【0005】

【課題を解決するための手段】前記課題を解決するために請求項1の発明にあっては、被写体を撮像する撮像手段を有するデジタルカメラにおいて、前記撮像手段により撮像された元画像データを、画像データに基づく画像を表示する外部画像表示装置が有する画像の表示能力に
20 応じた画像データに変換する変換手段と、この変換手段による変換後の画像データを前記外部画像表示装置へ出力する出力手段とを備えたものとした。かかる構成において、デジタルカメラに記録されている画像データを外部画像表示装置へ出力するとき、それが外部画像表示装置の表示能力に適した画像データとして出力できる。

【0006】また、請求項2の発明にあっては、前記変換手段は、前記元画像データを前記外部画像表示装置における画像の表示能力に応じた所定数の色の減色画像データに変換するものとした。かかる構成においては、デ
30 ジタルカメラに記録されている画像データを外部画像表示装置へ出力するとき、その画像の色数を外部画像表示装置の表示能力に応じた減色画像データとして出力でき、外部画像表示装置において画像を表示したとき元の画像の色がより確実に再現できる。

【0007】また、請求項3の発明にあっては、前記外部画像表示装置から送られてくる前記表示能力に関する能力情報を受信する受信手段を備え、前記変換手段は、その受信手段により受信された能力情報に基づいて前記元画像データを前記外部画像表示装置が有する画像の表示能力に応じた画像データに変換するものとした。かかる構成においては、任意の外部画像表示装置に対しても、記録されている画像データを、それが有する表示能力に適した画像データに変換して出力することができる。

【0008】また、請求項4の発明にあっては、前記能力情報は、前記外部画像表示装置における表示色数と、この表示色数分の色を特定する色情報とを含むものとした。かかる構成においては、外部画像表示装置において画像を表示したとき元の画像の色がより一層正確に再現
50

できる。

【0009】また、請求項5の発明にあっては、前記能力情報は、前記外部画像表示装置における表示色数を示す色数情報を含み、前記表示色数分の色を特定する色情報を記憶する記憶手段を備え、前記変換手段は、前記受信手段により受信された色数情報および前記記憶手段に記憶されている色情報に基づいて前記元画像データを前記外部画像表示装置が有する画像の表示能力に応じた画像データに変換するものとした。かかる構成において
も、外部画像表示装置において画像を表示したとき元の画像の色がより一層正確に再現できる。

【0010】また、請求項6の発明にあっては、前記外部画像表示装置における画像の表示能力に関する能力情報を記憶する記憶手段を備え、前記変換手段は、その記憶手段に記憶されている能力情報に基づいて前記元画像データを前記外部画像表示装置が有する画像の表示能力に応じた画像データに変換するものとした。かかる構成においては、記録されている画像データを外部画像表示装置へ出力する時点では変換処理に時間が不要となるため、外部画像表示装置の表示能力に適した画像データが瞬時に出力される。

【0011】また、請求項7の発明にあっては、前記変換手段は、前記出力手段による画像データの前記外部画像表示装置への出力準備段階で、前記元画像データを前記外部画像表示装置が有する画像表示能力に応じた画像データに変換するものとした。かかる構成においては、デジタルカメラに外部画像表示装置へ出力する画像データを事前に用意しなくとも良く、メモリが節約できる。

【0012】また、請求項8の発明にあっては、前記変換手段による変換後の画像データを記憶する変換画像データ記憶手段を備え、前記出力手段は、その変換画像データ記憶手段に記憶された変換後の画像データを前記外部画像表示装置へ出力するものとした。

【0013】また、請求項9の発明にあっては、前記記憶手段は異なる複数の前記能力情報を記憶し、前記記憶手段に記憶されている複数の能力情報のうちの1つを使用者に選択させるための選択手段を備え、前記変換手段は、その選択手段により使用者に選択された能力情報に基づいて前記元画像データを前記外部画像表示装置が有する画像の表示能力に応じた画像データに変換するものとした。かかる構成においては、画像の表示能力が異なる複数の外部画像表示装置に対しても、それに適した画像データを出力することができる。

【0014】また、請求項10の発明にあっては、前記記憶手段は異なる複数の前記能力情報を記憶し、前記変換手段は前記記憶手段に記憶されている異なる複数の前記能力情報に基づいて複数の画像データを生成し、前記変換画像データ記憶手段は前記変換手段により生成された複数の変換後の画像データを記憶し、前記外部画像表示装置から送られてくる当該外部画像表示装置が有する

画像の表示能力を特定する特定情報を受信する特定情報受信手段を備え、前記出力手段は、前記変換画像データ記憶手段に記憶された複数の変換後の画像データのうち、前記特定情報受信手段により受信された特定情報により特定される表示能力に応じた画像データを出力するものとした。かかる構成においても、画像の表示能力が異なる複数の外部画像表示装置に対しても、それに適した画像データを出力することができる。

【0015】また、請求項11の発明にあっては、前記記憶手段は異なる複数の前記能力情報を記憶し、前記変換手段は前記記憶手段に記憶されている異なる複数の前記能力情報に基づいて複数の画像データを生成し、前記変換画像データ記憶手段は前記変換手段により生成された複数の変換後の画像データを記憶し、前記変換画像データ記憶手段に記憶されている複数の変換後の画像データのうちの1つを使用者に選択させるための選択手段を備え、前記出力手段は、その選択手段により使用者に選択された変換後の画像データを出力するものとした。かかる構成においても、画像の表示能力が異なる複数の外部画像表示装置に対し、それに適した画像データを出力させることができる。

【0016】また、請求項12の発明にあっては、前記記憶手段は異なる複数の前記能力情報を記憶し、前記外部画像表示装置から送られてくる当該外部画像表示装置が有する画像の表示能力を特定する特定情報を受信する特定情報受信手段を備え、前記変換手段は、その特定情報受信手段により受信された特定情報により特定される表示能力に基づいて前記元画像データを前記外部画像表示装置が有する画像の表示能力に応じた画像データに変換するものとした。

【0017】また、請求項13の発明にあっては、前記撮像手段により撮像された画像を元画像データとして記録する記録手段を備え、前記変換画像データ記憶手段は、その記録手段に記録された元画像データに関連付けて前記変換後の画像データを記憶するものとした。

【0018】また、請求項14の発明にあっては、前記撮像手段により撮像された画像からサイズの異なる複数の画像データを生成する生成手段と、この生成手段により生成された複数の画像データを記録する記録手段と、この記録手段に記憶されている同一内容の画像を構成する複数の画像データの中から、前記外部画像表示装置が有する画像の表示能力に応じた画像データへの変換速度が最速の画像データを、前記変換手段の変換対象として設定する設定手段とを備えものとした。かかる構成においては、外部画像表示装置に出力する画像データを作成する時間が短縮される。

【0019】また、請求項15の発明にあっては、被写体を撮像する撮像手段と、この撮像手段により撮像された画像データを外部出力する外部出力手段とを有するデジタルカメラにおいて、前記撮像手段により撮像された

画像データを、前記外部出力手段による外部出力用の画像データに変換する変換手段と、前記撮像手段により撮像された画像からサイズの異なる複数の画像データを生成する生成手段と、この生成手段により生成された複数の画像データを記録する記録手段と、前記生成手段により生成された複数の画像データの中から、前記外部出力用の画像データへの変換速度が最速の画像データを、前記変換手段の変換対象として設定する設定手段とを備えたものとした。かかる構成においては、撮像され画像データを短時間で外部出力用の画像データに変換することができる。

【0020】また、請求項16の発明にあっては、画像データに基づく画像を表示する表示手段と、この表示手段における画像の表示能力に関する能力情報を、被写体を撮像し画像データとして記録するデジタルカメラに出力する出力手段と、前記デジタルカメラにおいて元画像データから前記能力情報に基づき変換された後の画像データを受信する受信手段と、この受信手段により受信された画像データに基づく画像を前記表示手段に表示させる制御手段とを備えたものとした。かかる構成においては、常に自己の画像の表示能力に適した画像データをデジタルカメラから受信することができる。

【0021】また、請求項17の発明にあっては、画像データに基づく画像を表示する表示手段と、この表示手段における画像の表示能力を特定する特定情報を、被写体を撮像し画像データとして記録するデジタルカメラに出力する出力手段と、前記デジタルカメラにおいて元画像データから前記特定情報により特定される表示能力に応じて変換された後の画像データを受信する受信手段と、この受信手段により受信された画像データに基づく画像を前記表示手段に表示させる制御手段とを備えたものとした。かかる構成においても、常に自己の画像の表示能力に適した画像データをデジタルカメラから受信することができる。

【0022】また、請求項18の発明にあっては、被写体を撮像し画像データとして記録するデジタルカメラと、このデジタルカメラから受信した画像データに基づく画像を表示する外部画像表示装置とからなる画像送受信システムであって、前記デジタルカメラは、元画像データを前記外部画像表示装置が有する画像の表示能力に応じた画像データに変換する変換手段と、この変換手段による変換後の画像データを前記外部画像表示装置へ出力する出力手段とを備え、前記外部画像表示装置は、前記出力手段から出力された変換後の画像データを受信する受信手段と、この受信手段により受信された画像データに基づく画像を前記表示手段に表示させる制御手段とを備えたものとした。

【0023】また、請求項19の発明にあっては、前記外部画像表示装置は、前記表示能力に関する能力情報を前記デジタルカメラに出力する出力手段を備え、前記デ

10

20

30

40

50

ジタルカメラは、その出力手段から出力された前記能力情報を受信する受信手段を備えるとともに、前記変換手段はその受信手段により受信した能力情報に基づいて元画像データを前記外部画像表示装置が有する画像の表示能力に応じた画像データに変換するものとした。

【0024】また、請求項20の発明にあっては、前記外部画像表示装置は、前記表示能力を特定する特定情報を前記デジタルカメラに出力する出力手段を備え、前記デジタルカメラは、異なる複数の前記能力情報を記憶する記憶手段を備えるとともに、変換手段によって、記憶手段に記憶されている能力情報であって、前記受信手段により受信した前記特定情報により特定される能力情報に基づき元画像データを変換し、変換後の画像データを前記出力手段により前記外部画像表示装置へ出力するものとした。

【0025】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施の形態を図にしたがって説明する。図1～図8は、本発明の第1の実施の形態を示す図である。

【0026】図1は、本実施の形態の画像送受信システムにおけるデジタルカメラ1と、画像表示装置である携帯電話機31の外観図である。デジタルカメラ1のカメラ本体2の背面には、カラーLCDからなるビューファインダ3、スライド型の電源キー4が配設され、カメラ本体2の上面には、シャッターキー5と、撮像用のRECスルーモードと記録画像再生用のPLAYモードの切り替えを行うモード切替キーや、各種の設定操作を行うための設定キーなどからなる複数の操作キー6が配設されている。また、カメラ本体2の側面にはデータ通信ケーブル8の一端が接続されている入出力端子7が配設されている。

【0027】携帯電話機31は、アンテナ32が突出する電話機本体33の表面に、スピーカ34、マイク35、透明カバーで覆われたカラーLCD36、電源キー37、フック切替キー38、メニューの切り替えやカーソル移動用の4方向操作キー39、数字・記号・アルファベット兼用の複数の文字入力キー40が配設されている。また、電話機本体33の側面には、前記データ通信ケーブル8の他端が接続されている入出力端子41が配設されている。

【0028】図2は、前記デジタルカメラ1の主として電氣的構成を示すブロック図である。デジタルカメラ1は、前記カメラ本体2の前面側に配設されているレンズ11、撮像部12、信号処理回路13、CPU14、ROM15、作業用のRAM16、フラッシュメモリからなる記録用メモリ17、キー入力部18、通信インターフェイス回路19、ビデオRAM20、画像処理部21、時計部22、表示回路23、表示素子24等から構成されている。撮像部12は、レンズ11を介して入射した被写体の光学像を画像信号に変換し信号処理回路1

3に出力する固体撮像素子であるCCD、CCDを駆動するためのドライバ、タイミングジェネレータ等からなり、前記CCDにおける信号電荷の蓄積時間（シャッタースピード）がCPU14により制御される。

【0029】前記信号処理回路13は、撮像部12から出力されるアナログの撮像信号のゲイン調整や、それに対する色信号処理、及びデジタル信号への変換を行う。デジタル信号へ変換された1フレーム分の画像データは、いったん画像処理部21において処理されビデオRAM20へ送られ、表示回路23によってビデオ信号が生成される。これにより撮像待機状態にあるRECスルーモードの設定時には、撮像された被写体像が前記ビューファインダ3を構成する表示素子24（カラーLCD）にスルー画像として表示される。

【0030】画像処理部21は、JPEG（Joint Photographic Expert Group）方式による画像データの圧縮（符号化）、伸張（復号化）、及び画像データのフォーマット変換、縮小、回転、減色等の各種処理を行うための画像プロセッサ及びそれに付随する作業用のメモリ等から構成されており、RECスルーモードが設定された状態でシャッターキー5が押された撮影時には、1フレーム分の画像データが画像処理部21により圧縮され、JPEGファイルとして記録用メモリ17に記録される。

【0031】図3は、記録用メモリ17における画像ファイルの格納構造（a）、及び画像ファイル構造（b）を示す図である。同図（a）に示すように記録用メモリ17には、ツリー構造をなす2つのフォルダ「DCIM」と「PREVIEW」とが予め確保されており、DCIMフォルダ以下には本画像ファイル（PICT-1.jpg、PICT-2.jpg、・・・）が格納され、「PREVIEW」フォルダ以下には前記本画像データに対応するプレビュー画像ファイル（PICT-1.jpg、PICT-2.jpg、・・・）が格納される。

【0032】図3（b）に示したように、本画像ファイルには、付加情報100a、サムネイル画像データ100b、撮像画像の符号化データである本画像データ100cが含まれており、付加情報100aは撮影情報や縦画像フラグ等から構成されている。撮影情報は、本画像の撮影時に設定されていた撮影モードの種類、シャッタースピード、絞り値、撮影日時、予め使用者により設定され記録用メモリ17等に記憶されている撮影者の名前等の情報であり、縦画像情報は、本画像がカメラ本体2を縦向きにした状態で撮影された（フレーミングが縦長である）縦画像か否かの別と、縦画像である場合における向き、すなわち撮影時にカメラ本体2が傾けられた向きを示す情報である。前記本画像データ100cに基づく本画像（記録画像）のサイズは、撮影時に設定されていたサイズ（撮影時に設定されていた解像度）、例え

ば1280×960画素や800×600画素である。

【0033】サムネイル画像データ100bは、撮影時に本画像と共に記録され、主にPLAYモードの設定時に記録画像を縮小画像で一覧表示させるときに用いられるデータであって、本実施の形態においてサムネイル画像データ100bに基づくサムネイル画像のサイズは160×120画素である。また、図示しないが、プレビュー画像ファイルは、前述した付加情報100aやサムネイル画像データ100bを含まないJPEGファイルであり、プレビュー画像ファイルに格納されているプレビュー画像データは、記録画像の高速表示を目的として、サムネイル画像よりも解像度が高く（サイズが大きく）、かつ本画像より小さいサイズ（本実施の形態では320×240画素）のプレビュー画像を形成するデータとなっている。なお、本実施の形態において、プレビュー画像及びサムネイル画像は、撮影時に本画像と同時に生成され記録されるが、記録用メモリ17の残り容量が足りない場合には記録が省略される。

【0034】キー入力部18は、前述した電源キー4、シャッターキー5、モード切替キー等を含み、デジタルカメラ1における各種処理の選択に際して使用者の操作に応じた各種操作信号をCPU14に出力する。通信インターフェイス回路19は、前記携帯電話機31との間でデータ通信を行うための回路であり、通信インターフェイス回路19には前記入出力端子7が接続されている。時計部22は、タイマー機能やカレンダー機能を有しており、現在の日付データ、曜日データ、時刻データをCPU14に出力する。

【0035】CPU14は、ROM15に記憶された各種プログラムに基づいて、RAM16のワークメモリを作業領域に使用しつつ、キー入力部18の各キーの操作に応じた処理を実行して、デジタルカメラ1の各部を制御する。また、CPU14は、画像データ通信モードが設定された状態において、所定のプロトコルに従い通信インターフェイス回路19を介して前記携帯電話機31へ画像データを送信する。

【0036】図4は、前記携帯電話機31の電氣的構成を示すブロック図である。携帯電話機31は、アンテナ32、無線部42、音声変換回路部43、スピーカ34、マイク35、制御部44、ROM45、RAM46、時計部47、キー入力部48、リング用スピーカ49、液晶表示部50、設定データメモリ51、メール保存メモリ52、通信インターフェイス回路53から構成されている。

【0037】アンテナ32は図示しない基地局との間で、所定の周波数帯の制御信号及び音声信号を含む送信信号及び受信信号を送受信し無線部42へ出力する。無線部42は、音声変換回路43から入力される送信データを所定の無線周波数の送信信号に周波数変換しアンテナ32から基地局へ送信したり、アンテナ32により受

信した受信信号を周波数変換して、音声変換回路部43に出力する。音声変換回路部43は、図示しないモデム部等を有するとともに、モデム部を介して送受信する音声の処理や、ボリュウム、呼び出し音及びトーン信号等の制御を行うとともに基地局との間で無線通信プロトコルに基づく通信制御シーケンスを実行する。

【0038】前記時計部47は、タイマー機能やカレンダー機能を有しており、現在の日付データ、曜日データ、時刻データを制御部44に出力する。キー入力部48は、前述した電源キー37、4方向操作キー39、文字入力キー40を含み各種処理の選択に際して使用者の操作に応じた各種操作信号を制御部44に出力する。液晶表示部50は、前記カラーLCD36及びその駆動回路からなり、キー入力部48から入力した相手先の電話番号や、携帯電話機31の機能設定時におけるメニュー画面等の各種情報を表示する。通信インターフェイス回路53は、前記デジタルカメラ1との間でデータ通信を行うための回路であり、通信インターフェイス回路53には前記入出力端子41が接続されている。

【0039】設定データメモリ51は、使用者が登録された相手先の電話番号や装置の動作に関する設定データを記憶するメモリであって、さらに本実施の形態においては、図5に示すような画像仕様データ110が記憶されている。画像仕様データ110は、同図(a)に示したように、携帯電話機31において扱うことができる画像データの形式を示すフォーマット種別データ110a、液晶表示部50においてカラーLCD36に表示可能な最大サイズ、つまり縦横方向の最大画素数を示す画像サイズデータ110b、カラーLCD36で表現可能な色数を示す色数データ110c、カラー画像の中から同時に表現できる色の種類を示す減色用パレットデータ110dから構成されている。前記減色用パレットデータ110dは、図5(b)に示したように、表現可能な色数（本実施の形態では256色）に応じたテーブル番号（色番号）と、それに対応するRGBの色成分の相対的な強さの値（輝度値）とからなるテーブルデータである。

【0040】メール保存メモリ52は、受信した電子メールや送信済みの電子メール、及び送信が保留された電子メールを格納するメモリであるとともに、後述する画像データの通信モードでの動作に伴いデジタルカメラ1から受信した画像データ、及び画像データに付随するテキストデータを格納するための画像データ格納エリア52aが予め確保されている。画像データ格納エリア52aに記憶された画像データは、例えばカラーLCD36の表示画面に壁紙用、すなわち背景用の画像のデータとして使用される。なお、設定データメモリ51及びメール保存メモリ52は、電源スイッチがオフ状態にあるとき、及び電源電池の交換に際しても記憶データが保持状態を維持される不揮発性メモリである。

【0041】制御部44はCPU等から構成され、ROM45に格納されている通信処理プログラムに従った通信制御、カラーLCD36における画面表示制御、電子メールの送受信に要するデータ処理を行う。RAM46は、制御部44の各処理プログラムを実行する際に各種データを一時的に格納する。

【0042】次に、本実施の形態における動作を図6～図8に従い説明する。図6は、図1に示したようにデジタルカメラ1と携帯電話機31とがデータ通信ケーブル8を介して接続された状態において、使用者の操作に伴い、デジタルカメラ1側に記録されている画像が携帯電話機31側へ送信されるとき通信シーケンスを示す図、図7は、それに対応する携帯電話機31の動作

(a)とデジタルカメラ1の動作(b)を示すフローチャートである。

【0043】以下、両者間における画像データの通信処理手順を図7に基づき説明する。まず、デジタルカメラ1のCPU14は、使用者により所定のキー操作が行われ通信モードが指定された後(ステップSA1でYES)、例えば所望する画像をビューファインダ3に表示させる等の操作により送信対象の画像が選択されると

(ステップSA2でYES)、通信確立指示の受信待ち状態となる。一方、携帯電話機31の制御部44は、使用者により所定のキー操作が行われ通信モードが指定された後(ステップSB1でYES)、さらに受信開始操作が行われると(ステップSB2でYES)、通信確立指示信号をデジタルカメラ1へ送信する(ステップSB3)。この通信確立指示信号を受信すると(ステップSA3でYES)、デジタルカメラ1は通信確立応答信号を携帯電話機31へ返す(ステップSA4)。この通信確立応答信号を受信すると(ステップSB4でYES)、携帯電話機31の制御部44は、前記設定データメモリ51から前述した画像仕様データ110を読み出すとともに、これを画像取得指示コマンドとしてデジタルカメラ1へ送信する(ステップSB5)。また、デジタルカメラ1のCPU14は、画像取得指示コマンドを受信すると(ステップSA5でYES)、それをRAM16に記憶するとともに、その画像仕様データ110に基づき指定規格に応じた指定画像の作成処理を行う(ステップSA6)。

【0044】図8は、デジタルカメラ1のCPU14が実行する指定画像作成処理を示す図であって、かかる処理においてCPU14は、まず、受信した画像サイズデータ110bが示す指定画像サイズを判別する(ステップSA601)。ここで、指定画像サイズが160×120画素以下のサイズであった場合には、ステップSA2で選択されてビューファインダ3に表示している送信画像(選択画像)に対応するサムネイル画像データが本画像ファイルに存在していれば(ステップSA602でYES)、サムネイル画像データを元データとして設定

する(ステップSA603)。また、ステップSA601で判別した指定画像サイズが160×120画素よりも大きく、かつ320×240画素以下であった場合には、送信画像に対応するプレビューファイルが記録用メモリ17に存在していたとき(ステップSA604でYES)、及びステップSA601で判別した指定画像サイズが160×120画素以下のサイズであるにもかかわらず、送信画像に対応するサムネイル画像データが存在しないときには(ステップSA602でNO)、プレビュー画像データを元データとして設定する(ステップSA605)。また、ステップSA601で判別した指定画像サイズが320×240画素よりも大きい場合、及びステップSA601で判別した指定画像サイズが160×120画素よりも大きく、かつ320×240画素以下であるにもかかわらず、対応するプレビューファイルも存在しないときには(ステップSA604でNO)、直ちに本画像データを元データとして設定する(ステップSA606)。

【0045】次に、ビューファインダ3に表示している送信画像について、その本画像ファイルの付加情報100aに含まれる縦画像フラグに基づき、フレーミングが縦長である縦画像か否かを判別する(ステップSA607)。そして、縦画像であったときには、元データとして設定した(サムネイル画像データ、プレビュー画像データ、本画像データのいずれかの)画像データに対し、いったん画像を左右の所定方向へ90°回転させる処理を行った後に(ステップSA608)、また縦画像でなかったときには、回転処理を経ずに直ちに元データに対し送信画像を指定サイズに変更する縮小処理を行う(ステップSA609)。しかる後、受信した減色用パレットデータ110dを用いて上記元データに減色処理を施すとともに(ステップSA610)、減色後の元データを、受信したフォーマット種別データ110aにより示される画像フォーマットのデータに変換し、送信画像データとしてRAM16に記憶する(ステップSA611)。

【0046】引き続き、上述した指定画像作成処理が終了すると、デジタルカメラ1のCPU14は、図7に示したように、ビューファインダ3に表示中の送信画像の本画像ファイルから付加情報100aに含まれる撮影者名(****)を読み出し、送信画像の著作権者を明らかにする著作権情報として、例えば「著作権者:****」のようなテキストデータを作成する(ステップSA7)。しかる後、携帯電話機31へ画像作成終了通知信号を送信してから(ステップSA8)、指定画像作成処理で予めRAM16に記憶しておいた画像データ、前記テキストデータを順次送信する(ステップSA9、SA10)。携帯電話機31の制御部44は、画像作成終了通知信号の受信に伴い(ステップSB6でYES)、画像データとテキストデータの受信を開始し、受信したデ

ータをRAM46に順次蓄積する(ステップSB7)。

【0047】そして、全てのデータの受信が完了した時点で(ステップSB8でYES)、デジタルカメラ1に対しデータの取得成功通知信号を送信する(ステップSB9)。デジタルカメラ1は、その信号を受信することにより(ステップSA11でYES)、画像の送信にかかる動作を終了する。また、携帯電話機31の制御部44は、全てのデータの受信が完了すると、受信した画像データ及びテキストデータをメール保存メモリ52の画像データ格納エリア52aに保存した後(ステップSB10)、受信した画像データに基づく指定画像をカラーLCD36に表示させ(ステップSB11)、これにより受信した画像を使用者に確認させて画像の受信にかかる動作を終了する。

【0048】したがって、本実施の形態によれば、携帯電話機31が有する画像の表示能力が低くとも、デジタルカメラ1が有する画像を、携帯電話機31において直ちに使用することができる。また、デジタルカメラ1は、携帯電話機31から受信した画像仕様データに基づき指定画像の作成処理を行うため、画像の表示スペックの異なる任意の携帯電話機31についても常に対応できる。また、受信した色数データ110cと減色用パレットデータ110dとに基づき指定画像の減色処理を行うため、その画像を携帯電話機31で表示したとき元の画像の色がより一層正確に再現できる。

【0049】また、本実施の形態においては、デジタルカメラ1が同一画像を構成する画像データとしてサイズの異なる3種類の画像データを備えるとともに、前述した指定画像作成処理では、3種類の画像データから指定サイズに近いものを選択して送信画像の元となる画像データを作成するため、その処理を短時間で行うことができる。したがって、デジタルカメラ1と携帯電話機31との間における画像データの通信時間が短くて済む。しかも、送信画像の元となる画像データとして、常に指定サイズによりも大きな画像データを用いるため、送信画像の作成段階における画質の劣化を最上限に抑えることもできる。

【0050】なお、本実施の形態においては、デジタルカメラ1が携帯電話機31から、携帯電話機31(カラーLCD36)において表現可能な色数を示す色数データ110cと、カラー画像の中から同時に表現できる色の種類を示す減色用パレットデータ110dとを受信し、それに基づき送信画像の減色処理を行うものについて説明したが、色数データ110cを受信することなく、減色用パレットデータ110dの内容から減色すべき色数を判断させるようにしてもよい。また、携帯電話機31が受信した画像を表示する際における色の再現性は低下するが、デジタルカメラ1が、減色用パレットデータ110dを受信することなく、減色する色数に基づいて画像処理部21によって汎用的な減色用パレットデ

ータを作成し、かつそれを用いて送信画像の減色処理を行う構成としてもよい。

【0051】また、携帯電話機31がカラー画像を表示可能な場合について説明したが、携帯電話機31がモノクロ画像しか表示できない機種である場合には、デジタルカメラ1が、携帯電話機31から、その表示可能な最大サイズを示す画像サイズデータ110bのみを受信するとともに、送信画像の元となる画像データにサイズ変更処理だけを施すシステムとしてもよい。さらに、携帯電話機31が、画像データのフォーマット変換機能を有しているものにおいては、デジタルカメラ1におけるフォーマット種別データ110aの受信及び送信画像の元となる画像データに対するフォーマット変換処理は不要である。

【0052】(第2の実施の形態)次に、本発明の第2の実施の形態を説明する。本実施の形態は、第1の実施の形態とほぼ同様の構成からなる画像送受信システムに関するものである。以下、第1の実施の形態と異なる部分について説明する。

【0053】すなわち、本実施の形態の携帯電話機31においては、前記設定データメモリ51に画像仕様データ110(図5)が記憶されず、前記ROM45には自己の機種を示す機種名データが予め記憶されている。また、デジタルカメラ1のROM15には、図9に示した変換仕様データ120、及び図10に示したパレットデータ121を構成するデータが予め記憶されている。変換仕様データ120は、携帯電話機31の機種を示す複数の機種名データ120aと、各機種名データ120aにそれぞれ対応するフォーマット種別データ120b、画像サイズデータ120c、色数データ120d、パレット番号データ120eとから構成されたテーブルデータである。なお、フォーマット種別データ120b、画像サイズデータ120c、色数データ120dについては、図5(a)において既述したフォーマット種別データ110a、画像サイズデータ110b、色数データ110cと同様のデータである。

【0054】また、パレット番号データ120eは図10のパレットデータ121を構成する番号データ121aを示すデータである。図10のパレットデータ121は、複数の番号データ121aと、番号データ121aにより管理される互いに異なる種類の減色用パレットデータ121bとから構成されている。減色用パレットデータ121bは、図5(b)において既述した減色用パレットデータ110dと同様のテーブルデータである。なお、ROM15に予め記憶されている減色用パレットデータ121bの種類と色数データ120dとの種類は、一対一の関係でも構わないが、携帯電話機31において、デジタルカメラ1から受信した画像を表示する際における色の再現性を確保することを考えると、減色用パレットデータ121bには、より多くの種類のデータ

を用意しておくことが望ましい。

【0055】そして、本実施の形態においても、デジタルカメラ1のCPU14と携帯電話機31の制御部44が、ROM15、45に記録されたプログラムに従い動作することにより、第1の実施の形態で図6及び図7で説明した手順と同様の手順で双方間における画像データの送受信が行われる。

【0056】ただし、本実施の形態において、携帯電話機31の制御部44は、図7(a)のステップSB5の処理では、ROM45から前記機種名データを読み出すとともに、これを画像取得指示コマンドとしてデジタルカメラ1へ送信する。また、これと対応しデジタルカメラ1のCPU14は、図7(b)のステップSA6では、図11に示した指定画像作成処理を実行する。すなわち、CPU14は、まず、ROM15内の前記変換仕様データ120(図9参照)から、携帯電話機31から受信した機種名データと一致する機種名データ120aに対応するフォーマット種別データ120b、画像サイズデータ120c、色数データ120d、パレット番号データ120eを読み出す(ステップSA701)。

【0057】それ以後は、読み出した各データによって示される仕様に依じて、図8で説明した指定画像作成処理のステップSA601～SA611と同様の処理を行い(ステップSA702～SA712)、前記元データから指定画像を作成する。このとき、ステップSA711におけるサイズ変更後の画像データに対する減色処理に際しては、ROM15から前記パレット番号データ120eにより示される番号データ121aに対応する減色用パレットデータ121bを読み出して、それを使用する。すなわち図9及び図10に即して説明すると、携帯電話機31から受信した機種名データが「AAA」であれば、減色用パレットデータPd1を使用し、受信した機種名データが「CCC」であれば、減色用パレットデータPd3を使用する。

【0058】したがって、本実施の形態においても、携帯電話機31が有する画像の表示能力が低くとも、デジタルカメラ1が有する画像を、携帯電話機31において直ちに使用することができる。

【0059】なお、本実施の形態においては、デジタルカメラ1が、通信モードが設定された後、選択された画像を送信する直前に、携帯電話機31から受信した機種名データに基づき、その機種の表示スペックに対応する送信画像を作成し、携帯電話機31へ送信する構成としたが、以下のようにしてもよい。

【0060】すなわち、デジタルカメラ1において、前述した通信モードでの動作に際し、携帯電話機31から機種名データを受信する代わりに、使用者によって通信モードが設定された時点や、送信画像が選択された時点で、図9に示した変換仕様データ120として記憶されている複数の機種名データを例えばビューファインダ3

に表示させるとともに、使用者にキー操作による機種名の選択操作を行わせる。そして、選択された機種名に対応する変換仕様データ120(フォーマット種別データ120b、画像サイズデータ120c等)により示される表示スペックの送信画像を作成させ、それを携帯電話機31へ送信させる構成とする。その場合には、例えば使用者が機種が異なる複数台の携帯電話機を所有していたり、機種が異なる携帯電話機を有する仲間同士で同一の画像を壁紙として使用したりする際には便利である。

【0061】或いは、通信モードでの使用に先立ち、上記の機種名の選択操作を使用者に行わせるとともに、そこで選択された機種名を記憶しておき、通信モードの実行時には、予め選択されていた機種名に対応する変換仕様データ120により示される表示スペックの送信画像を作成させ、それを携帯電話機31へ送信させる構成としてもよい。

【0062】また、携帯電話機31から機種名データに代えて色数データを受信するように構成するとともに、受信した色数データにより示される色数の減色用パレットデータを使用して送信画像を減色して携帯電話機31へ送信する構成としてもよい。

【0063】(第3の実施の形態)次に、本発明の第3の実施の形態を説明する。本実施の形態は、第2の実施の形態と同様の構成からなる画像送受信システムにおいて、前記デジタルカメラ1に、使用者によって指定された携帯電話機の機種名を記憶する機種名登録モードが設けられるとともに、デジタルカメラ1のCPU14がROM15に記録されたプログラムに従い動作し、以下に述べる処理を実行するものである。なお、ここではデジタルカメラ1のROM15に記憶された変換仕様データ120を構成する機種名データ120aが、携帯電話機の機種名(例えば英数字からなる型番)を示すテキストデータである場合を例に説明する。

【0064】図12は、使用者のキー操作によって機種名登録モードが設定されたとき、デジタルカメラ1のCPU14が実行する機種名登録処理を示すフローチャートである。CPU14は機種名登録モードが設定されると、まず、ROM15から前記変換仕様データ120を構成する複数の機種名データ120aを呼び出し(ステップSC1)、それらをビューファインダ3に表示する(ステップSC2)。そして、使用者のキー操作によりいずれかの機種名が選択されると(ステップSC3でYES)、選択された機種名データ120a(例えば「AAA」)を前記記録用メモリ17の所定領域に記憶する(ステップSC4)。これにより、デジタルカメラ1には、例えば使用者が所有するとともにデジタルカメラ1と画像送受信システムを構成する携帯電話機の機種名が登録される。

【0065】また、本実施の形態のデジタルカメラ1においては、RECモードでシャッターキー5が押される

10

20

30

40

50

ことに伴い撮像した画像を記録した後、引き続きCPU 14が図13のフローチャートに示した指定画像作成処理を実施する。すなわち、CPU 14は、撮影画像の記録が終了すると、まず、携帯電話機の機種名が登録されているか否かを判別し（ステップSD1）、登録がなければそのまま処理を終了する。一方、機種名の登録があれば（ステップSD1でYES）、ROM15内の前記変換仕様データ120（図9参照）から、登録されている機種名に対応するフォーマット種別データ120b、画像サイズデータ120c、色数データ120d、パレット番号データ120eを読み出す（ステップSD2）。

【0066】それ以後は、第2の実施の形態における通信モードでの指定画像作成処理と同様に、読み出した画像サイズデータ120cによって示された画像サイズに応じて、サムネイル画像データ、プレビュー画像データ、本画像データのいずれかの画像データを元データとして設定する（ステップSD3～SD8）。さらに元データの画像が縦画像であれば画像の回転処理を行い、縦画像でなければそのまま指定サイズへの変更処理、減色用パレットデータを用いた減色処理を順次行う（ステップSD9～SD12）。しかる後、フォーマット種別データ120bにより示されたフォーマットへの変換処理を行い、変換後のデータを記録用メモリ17に記録する。図14は、変換後のデータを画像ファイルとして記録する場合における記録用メモリ17での記録形態を示した図であって、本実施の形態においては、DCIMフォルダ以下にKEITAIフォルダが設けられ、KEITAIフォルダ以下に変換後のデータ（PICT-1.AAA、PICT-2.AAA、・・・）が格納される。なお、これに限らず、複数の変換後のデータをファイル形式をとらずに記録用メモリ17の所定領域にまとめて記録するようにしてもよい。

【0067】次に、本実施の形態において、前述した機種名登録処理（図12参照）、指定画像作成処理（図13参照）を経た後のデジタルカメラ1から、携帯電話機31に画像データを送信する場合における双方の動作について説明する。

【0068】図15は、その場合の携帯電話機31の動作（a）とデジタルカメラ1の動作（b）を示すフローチャートである。なお、両者間における基本となる通信シーケンスは第1の実施の形態で図6に示したものと同様である。

【0069】以下説明すると、第1及び第2の実施の形態と同様、まず、デジタルカメラ1のCPU14は、使用者により所定のキー操作が行われ通信モードが指定された後（ステップSE1でYES）、例えば所望する画像をビューファインダ3に表示させる等の操作により送信対象の画像が選択されると（ステップSE2でYES）、通信確立指示の受信待ち状態となる。一方、携帯

電話機31の制御部44は、使用者により所定のキー操作が行われ通信モードが指定された後（ステップSF1でYES）、さらに受信開始操作が行われると（ステップSF2でYES）、通信確立指示信号をデジタルカメラ1へ送信する（ステップSF3）。この通信確立指示信号を受信すると（ステップSE3でYES）、デジタルカメラ1は通信確立応答信号を携帯電話機31へ返す（ステップSE4）。このとき、デジタルカメラ1は、機種名が登録済みであることを示すコードデータを通信確立応答信号に乗せる。この通信確立応答信号を受信すると（ステップSF4でYES）、携帯電話機31の制御部44は、単にデータの送信を促すための画像取得指示コマンドをデジタルカメラ1へ送信する（ステップSF5）。

【0070】また、デジタルカメラ1のCPU14は、画像取得指示コマンドを受信すると（ステップSE5でYES）、送信用の画像データ、つまりビューファインダ3に表示している選択画像に対応する画像ファイル（例えば、PICT.AAA）を記録用メモリ17のKEITAIフォルダから読み出す（ステップSE6）。引き続き、前記選択画像の本画像ファイルから付加情報100aに含まれる撮影者名（****）を読み出し、送信画像の著作権者を明らかにする著作権情報として、例えば「著作権者：****」のようなテキストデータを作成する（ステップSE7）。しかる後、携帯電話機31へ画像準備終了通知信号を送信してから（ステップSE8）、ステップSE6で読み出した画像ファイルのデータ、及び前記テキストデータを順次送信する（ステップSE9、SE10）。携帯電話機31の制御部44は、画像準備終了通知信号の受信に伴い（ステップSF6でYES）、画像データとテキストデータの受信を開始し、受信したデータをRAM46に順次蓄積する（ステップSF7）。

【0071】そして、全てのデータの受信が完了した時点で（ステップSF8でYES）、デジタルカメラ1に対しデータの取得成功通知信号を送信する（ステップSF9）。デジタルカメラ1は、その信号を受信することにより（ステップSE11でYES）、画像の送信にかかる動作を終了する。また、携帯電話機31の制御部44は、全てのデータの受信が完了すると、受信した画像データ及びテキストデータをメール保存メモリ52の画像データ格納エリア52aに保存した後（ステップSF10）、受信した画像データに基づく指定画像をカラーLCD36に表示させ（ステップSF11）、これにより受信した画像を使用者に確認させて画像の受信にかかる動作を終了する。また、本実施の形態においても、使用者によってデジタルカメラ1に携帯電話機31の機種名が登録されていない場合には、第2の実施の形態と同一の手順で画像データの送受信が行われる。

【0072】したがって、本実施の形態においても、携

携帯電話機 31 が有する画像の表示能力が低くとも、デジタルカメラ 1 が有する画像を、携帯電話機 31 において直ちに使用することができる。また、デジタルカメラ 1 が、撮影時点で携帯電話機 31 に送信すべき画像データを事前に作成するため、通信モードでの画像データの通信に要する時間が短縮できる。

【0073】なお、本実施の形態で説明した図 15 に示した画像データの送受信動作では、デジタルカメラ 1 に機種名が登録済みであっても、例えばステップ S E 2 で、機種名が登録される以前に記録された画像が送信画像として選択された場合には、送信すべきデータが記録用メモリ 17 に存在しないこととなる。したがって、実施に際しては、ステップ S E 2 で送信画像が選択されたら、それと対応する送信すべきデータが記録用メモリ 17 に存在するか否かを判別するとともに、送信すべきデータが存在しない場合には、第 2 の実施の形態と同様の送受信動作に移行する処理を行わせたり、或いは選択した画像が送信できない旨のメッセージをビューファインダ 3 に表示させる処理を行わせることが望ましい。

【0074】また、本実施の形態においては、使用者が使用する携帯電話機の機種名が登録された後の撮影時に、デジタルカメラ 1 が上記携帯電話機の表示スペックに対応する送信画像を予め作成し記憶しておき、それを通信モードで携帯電話機 31 に送信する構成としたが、以下のようにしてもよい。

【0075】すなわち、デジタルカメラ 1 における機種名の登録操作をなくし、撮影時点においては前記変換仕様データ 120 として記憶されている複数の機種の表示スペックに対応する複数の送信画像を事前に作成し、それらを個々の撮影画像に対応して記憶しておく。そして、使用者により通信モードが設定された時点や、送信画像が選択された時点で、図 12 で説明した機種名登録処理と同様の処理を行うことにより、使用者に送信先となる携帯電話の機種名を個別に設定させ、そこで設定された機種名に対応する表示スペックの送信画像を読み出し、それを携帯電話機 31 に送信する構成としてもよい。その場合、第 2 の実施の形態で言及した構成と同様に、例えば使用者が機種が異なる複数台の携帯電話機を所有していたり、機種が異なる携帯電話機を有する仲間同士で同一の画像を壁紙として使用したりする際には便利である。

【0076】或いは、上記同様に撮影時点において個々の撮影画像に対応して複数の送信画像を作成し記憶しておき、通信モードでは、携帯電話機 31 から機種名データを受信し、受信した機種名データに対応する表示スペックの送信画像を選択し、それを携帯電話機 31 に送信する構成としてもよい。

【0077】なお、第 2 及び第 3 の実施の形態のように、デジタルカメラ 1 が、複数種（又は 1 種類）の携帯電話機 31 における画像データの表示スペックに関する

仕様情報、すなわち画像仕様データ 110、減色用パレットデータ 110d、変換仕様データ 120、減色用パレットデータ 121b 等を記憶するシステムにおいても、第 1 の実施の形態で述べたように、記憶する仕様情報の具体的なデータの種類については、対応する携帯電話機 31 の表示スペックに応じて適宜増減することができる。

【0078】また、以上説明した本実施の形態においては、デジタルカメラ 1 が、自己が記録している画像を、複数種の携帯電話機に対しその表示スペックに応じた画像データに変換して送信する場合、つまり表示スペックが異なる複数種の携帯電話機に対応するものについて説明したが、本発明のデジタルカメラは、事前に決められた機種の携帯電話機にだけ対応するものであっても構わない。また、デジタルカメラ 1 が、指定画像の画像データと共に著作権情報を携帯電話機 31 に送信するものを示したが、これ以外にも、送信する画像データに関係するものであれば、例えば前述した撮影情報等の他の付加情報をテキストデータに変換して送信するようにしてもよい。さらには、デジタルカメラ 1 が、例えばテキストデータである前記付加情報等が記載された電子メールを個別に作成し、その電子メールに画像データを添付した状態の送信用データを作成するとともに、それを携帯電話機 31 に送信する構成としてもよい。また、デジタルカメラが画像データを送る相手、すなわち本発明における外部画像表示装置は、前述した携帯電話機に限らず、画像データを表示する表示手段を有するものであれば、携帯電話機以外の携帯情報端末などの他の装置であってもよく、その場合においても、各実施の形態で述べたと同様の効果が得られる。

【0079】

【発明の効果】以上説明したように本発明のデジタルカメラにおいては、記録されている画像データを外部画像表示装置へ出力するとき、それが外部画像表示装置の表示能力に応じた画像データとして出力できるようにしたことから、外部画像表示装置側においては、受信した画像データに対する変換処理が不要となる。よって、デジタルカメラが有する画像を、画像の表示能力が低い外部画像表示装置においても直ちに使用することが可能となる。

【0080】また、画像データを減色画像データとして出力するものでは、外部画像表示装置において画像を表示したとき元の画像の色がより確実に再現できる。また、能力情報を受信するものでは、任意の外部画像表示装置に対しても、記録されている画像データを、それが有する表示能力に適した画像データに変換して出力することができる。また、能力情報に表示色数と、この表示色数分の色を特定する色情報とを含むものでは、外部画像表示装置において画像を表示したとき元の画像の色がより一層正確に再現できる。

【0081】また、能力情報を記憶するものでは、その表示能力に適した画像データを瞬時に外部画像表示装置に出力できる。また、元画像データの変換を出力準備段階で行うものでは、変換後の画像データの保存に要する分のメモリが節約できる。また、画像の表示能力が異なる複数の外部画像表示装置に対しても、それに適した画像データを出力することができる。また、複数サイズの画像データのうちの変換速度が最速の画像データを元画像として使用すれば、外部画像表示装置に出力する画像データを作成する時間が短縮できる。また、撮影した画像データを短時間で外部出力用の画像データに変換することができる。

【0082】また、本発明の表示装置においては、自己の画像の表示能力に適した画像データをデジタルカメラから受信することができ、デジタルカメラが有する画像を直ちに使用することが可能となる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施の形態を示す画像送受信システムにおけるデジタルカメラと携帯電話機の外観図である。

【図2】本発明の第1の実施の形態におけるデジタルカメラの電氣的構成を示すブロック図である。

【図3】記録用メモリにおける画像ファイルの格納構造(a)、及び画像ファイル構造(b)を示す図である。

【図4】同実施の形態における携帯電話機の電氣的構成を示すブロック図である。

【図5】同携帯電話機の設定データメモリに記憶されている画像仕様データデータを示す模式図であって、(a)はデータ構造、(b)は減色用パレットデータである。

【図6】デジタルカメラから携帯電話機へ画像データを送信するときの通信シーケンスを示す図である。

【図7】(a)は、図5に示した通信シーケンス図に対応する携帯電話機の動作を示すフローチャート、(b)は、同通信シーケンス図に対応するデジタルカメラの動作を示すフローチャートである。

【図8】デジタルカメラにおいて通信モードで実行される指定画像作成処理を示すフローチャートである。

【図9】本発明の第2の実施の形態において、デジタルカメラのROMに記録されている変換仕様データの構成を示す模式図である。

【図10】同ROMに記録されているパレットデータの構成を示す模式図である。

【図11】同実施の形態のデジタルカメラにおいて通信モードで実行される指定画像作成処理を示すフローチャートである。

【図12】本発明の第3の実施の形態におけるデジタルカメラの機種名登録モードでの動作を示すフローチャートである。

【図13】同実施の形態のデジタルカメラにおいて撮影直後に実行される指定画像作成処理を示すフローチャートである。

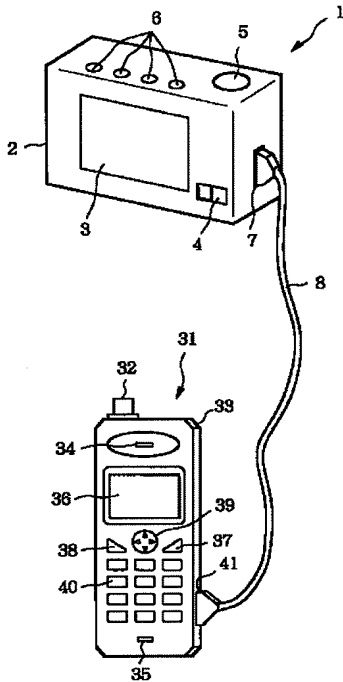
【図14】同実施の形態の記録用メモリにおける画像ファイルの格納構造を示す図である。

【図15】デジタルカメラに使用する携帯電話機の機種が設定されているとき、デジタルカメラから携帯電話機へ画像データを送信する際の携帯電話機の動作(a)とデジタルカメラの動作(b)を示すフローチャートである。

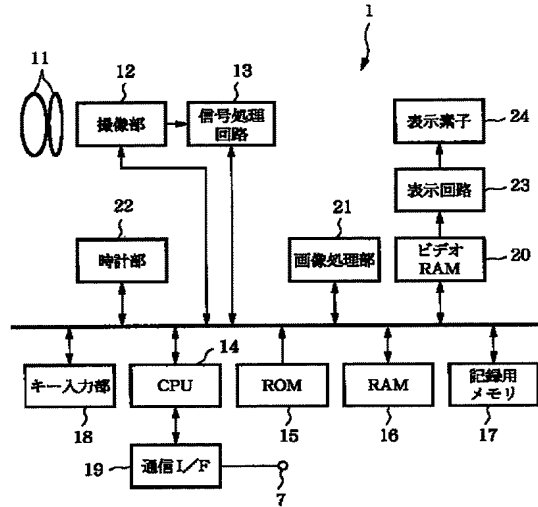
【符号の説明】

- | | |
|------|--------------|
| 1 | デジタルカメラ |
| 8 | データ通信ケーブル |
| 6 | 操作キー |
| 31 | 携帯電話機 |
| 36 | カラーLCD |
| 12 | 撮像部 |
| 14 | CPU |
| 15 | ROM |
| 16 | RAM |
| 17 | 記録用メモリ |
| 19 | 通信インターフェイス回路 |
| 21 | 画像処理部 |
| 44 | 制御部 |
| 45 | ROM |
| 46 | RAM |
| 51 | 設定データメモリ |
| 52 | メール保存メモリ |
| 53 | 通信インターフェイス回路 |
| 110 | 画像仕様データ |
| 110d | 減色用パレットデータ |
| 120 | 変換仕様データ |
| 121b | 減色用パレットデータ |

【図1】



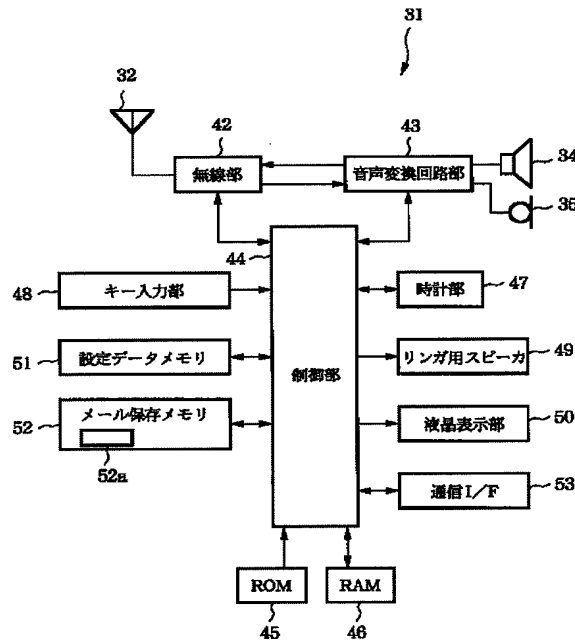
【図2】



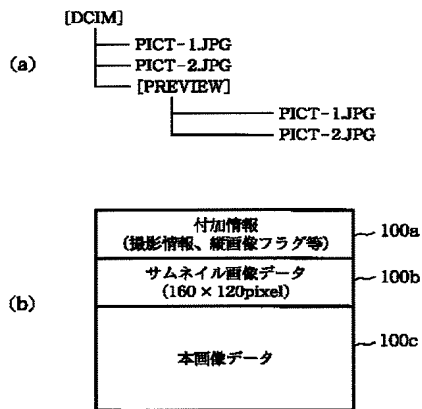
【図10】

No	減色用パレットデータ
1	Pd1
2	Pd2
3	Pd3

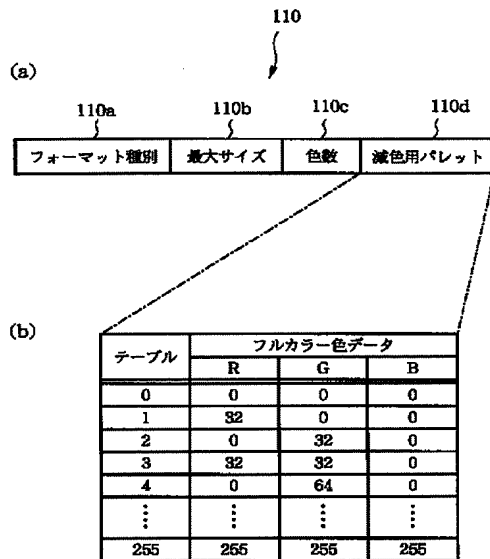
【図4】



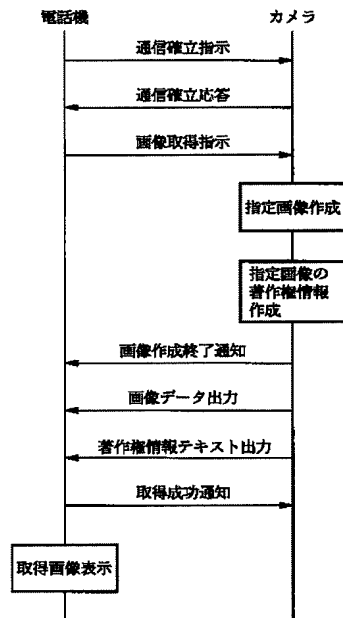
【図3】



【図5】



【図6】



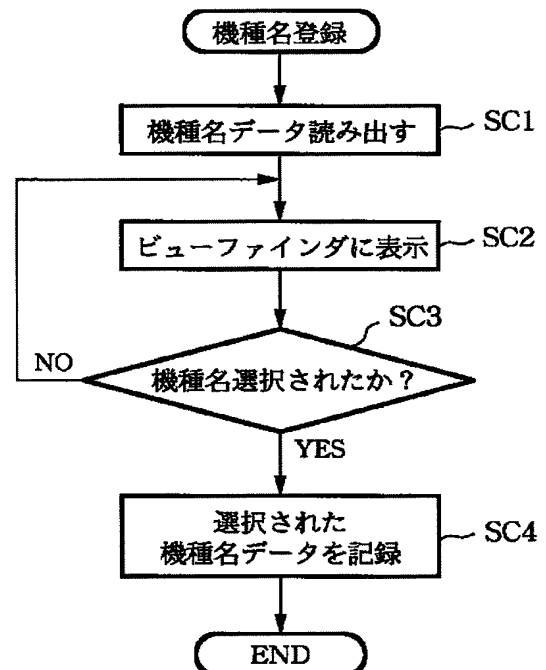
【図9】

120

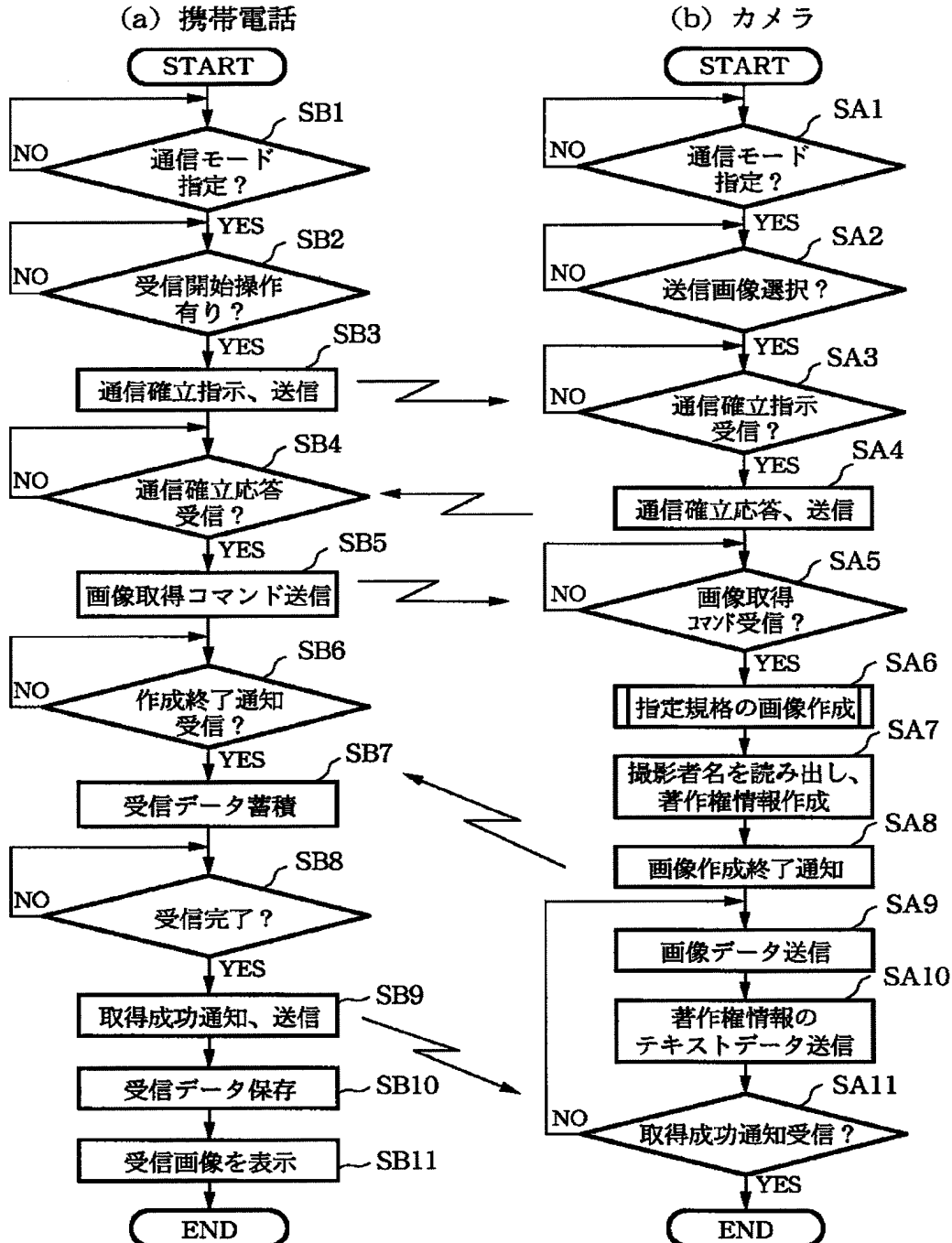
120a 120b 120c 120d 120e

機種名	フォーマット種別	画像サイズ	色数	パレットNo
AAA	F1	64 × 96	8	1
BBB	F2	68 × 120	256	2
CCC	F3	68 × 99	256	3

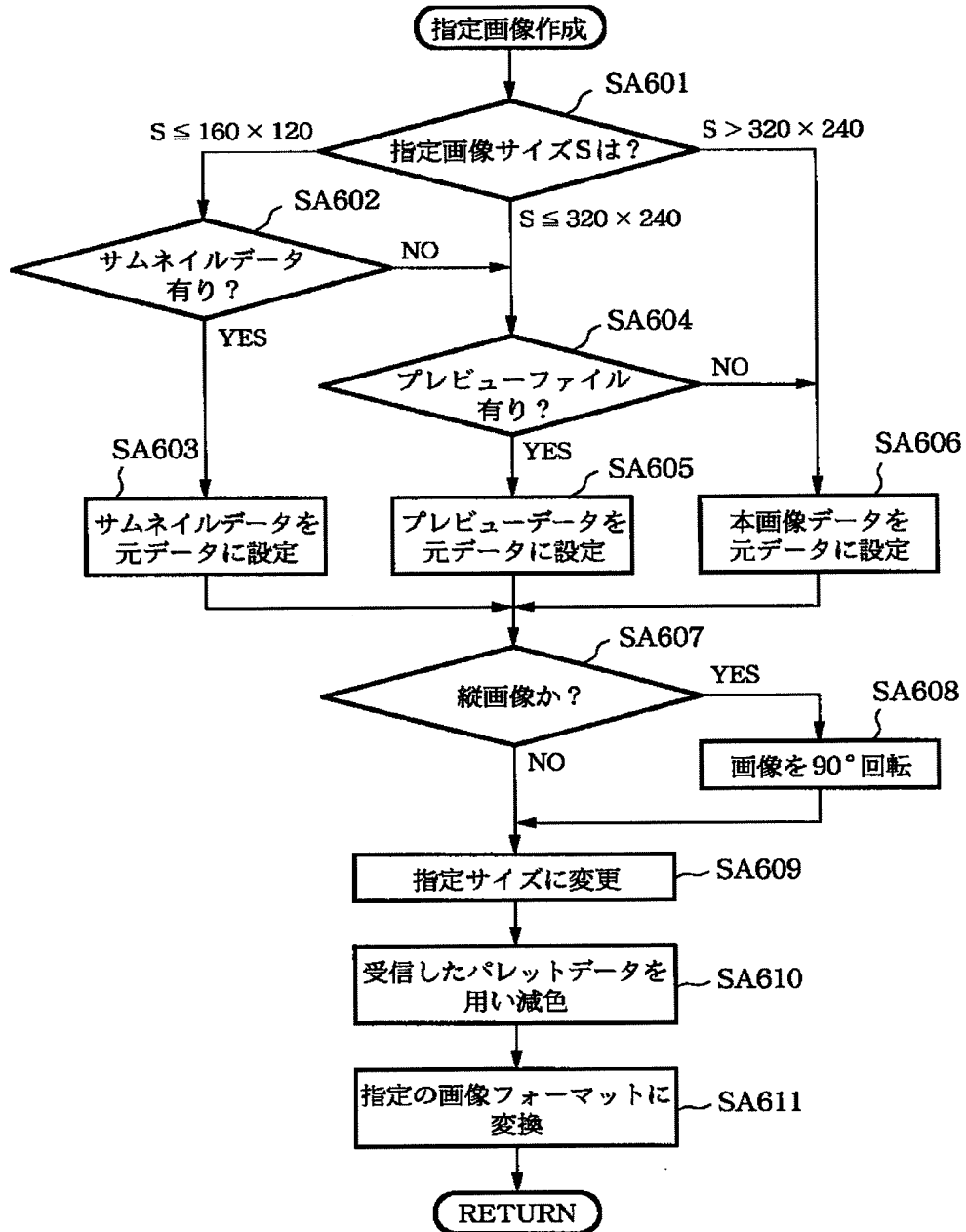
【図12】



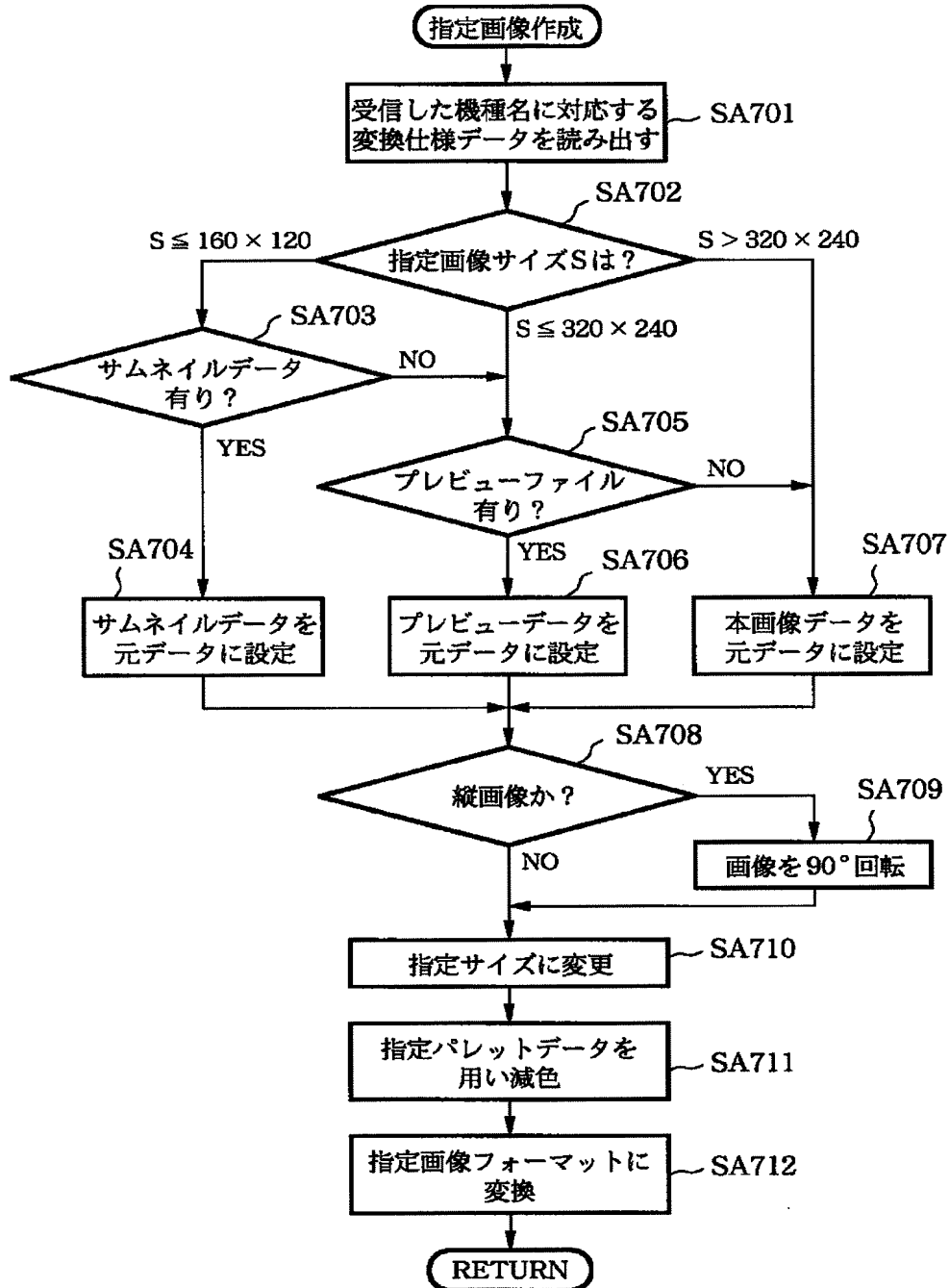
【図7】



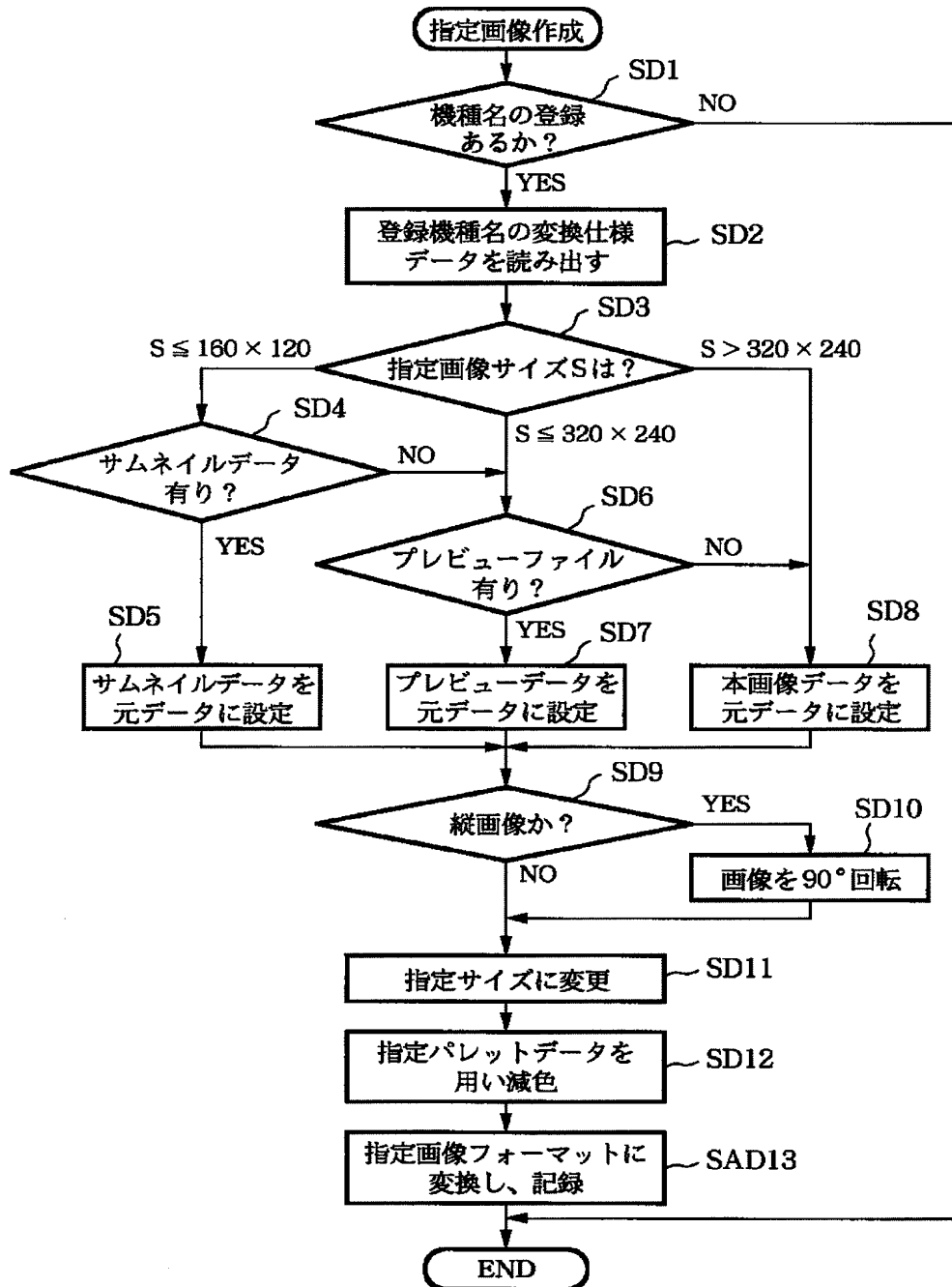
【図8】



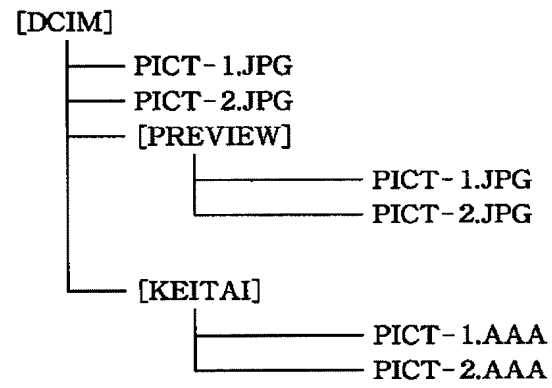
【図11】



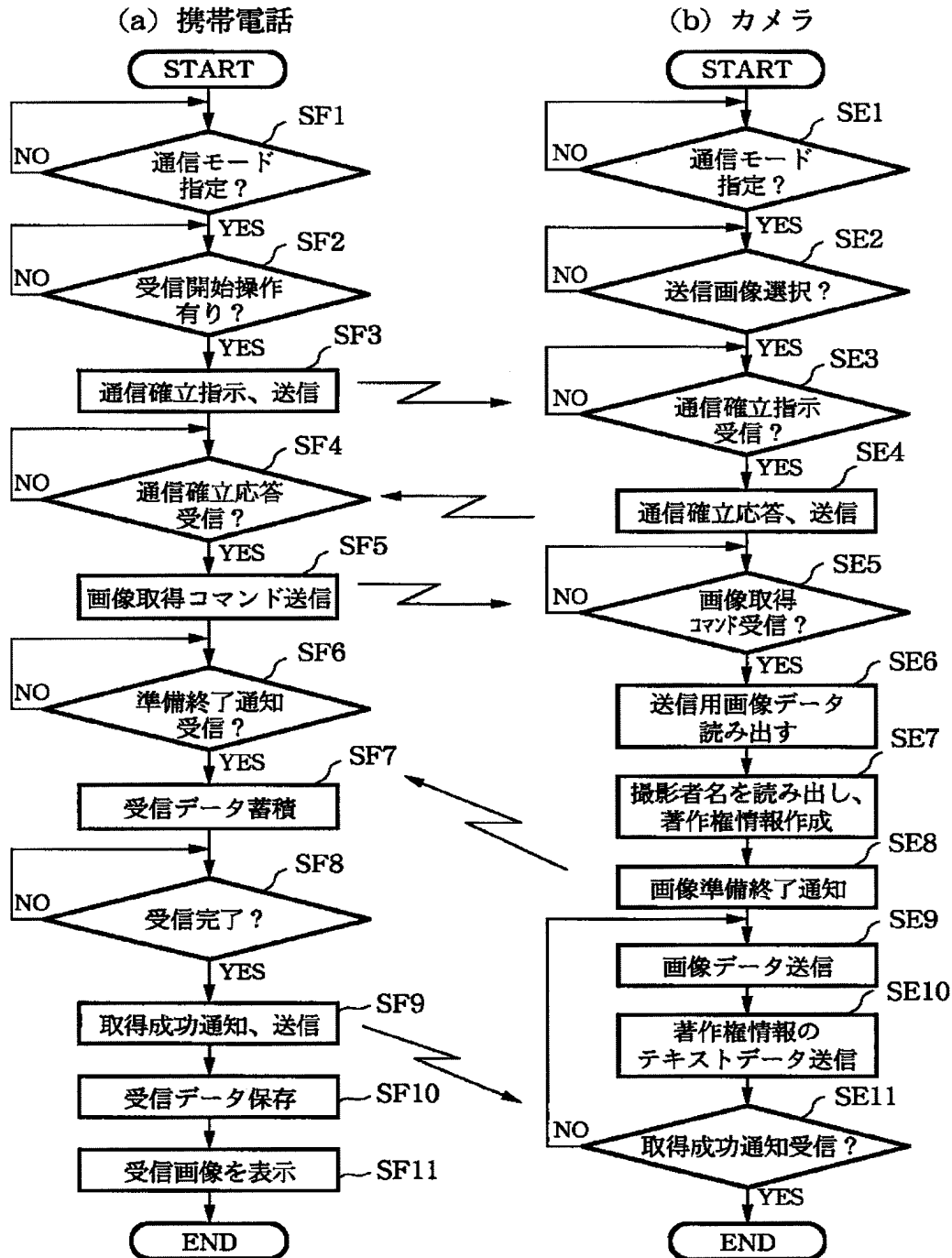
【図13】



【図14】



【図15】



フロントページの続き

(51)Int. Cl. ⁷	識別記号	F I	テーマコード [*] (参考)
H O 4 N	5/38	H O 4 N	R 5 C 0 8 2
	7/14		5 K 0 6 7
	9/64	G O 9 G	5 5 5 D
// H O 4 N	101:00	H O 4 B	1 0 9 T

F ターム(参考) 5C022 AA13 AB68 AC00 AC01 AC69
 5C023 AA02 AA31 AA37 CA02
 5C025 AA03
 5C064 BA04 BC10 BC16 BC20 BD08
 5C066 AA01 BA17 CA25 ED00 ED09
 GA31 HA01
 5C082 AA00 AA27 AA37 BA12 BA34
 BA35 BB15 BB25 CA12 CA34
 CA81 CB01 DA51 DA86 MM09
 5K067 AA34 AA41 BB04 BB21 DD52
 EE03 FF23 HH21 HH22